23371 DUP.

IGM84-107-144
CNRC 23371

CFAO - LE CHANGEMENT

par

Xavier Brouwers
Conseil national de recherches du Canada
Institut de génie des matériaux
75, boul. de Mortagne
Boucherville, Québec, Canada J4B 6Y4

Rares sont les revues qui n'ont pas encore consacré au moins quelques colonnes à la CFAO.

Peut-on parler d'une révolution industrielle? De toute évidence, on en parle. S'équiper d'un système CFAO risque bien de n'être qu'un argument publicitaire symbolisant le dynamisme d'une entreprise si ses possibilités et son rôle sont mal compris. Un trop rapide engouement, une préparation insuffisante et un potentiel mal utilisé conduiront inévitablement à une déception et à une mauvaise réputation.

Beaucoup se rappelleront le mal qu'ils ont eu et ont encore à donner une image des pièces en plastiques autre que celle de l'objet bon marché et de mauvaise qualité.

Heureusement, nous pouvons de nos jours jouir de l'excellente qualité des produits réalisés en matières plastiques. La philosophie de conception "plastique" est mieux comprise, contribuant à une meilleure utilisation des polymères et à la mise en valeur de leurs propriétés spécifiques.

Un scénario semblable risque de se répéter pour la CFAO: victime de son succès.

Des pas de géants ont été accomplis en matière de capacité des ordinateurs, mais les logiciels adaptés à des secteurs industriels spécifiques n'ont pas suivi la même évolution. Beaucoup d'efforts en vue de développer des logiciels spécialisés, les véritables outils, sont consacrés tant par les fournisseurs de matériel et de logiciels que par les centres

de recherches et de développement.

Idéalement, les logiciels doivent être conçus en étroite collaboration avec les utilisateurs potentiels. Il est en effet très important d'utiliser "le même langage" afin de rencontrer les aspirations des industries concernées et par là de contribuer à leurs succès.

Il arrive lors d'expositions et foires industriels que certaines compagnies proposent des logiciels sur catalogue alors que ceux-ci ne seront disponibles et opérationnels que quelques mois plus tard.

A ce titre, n'oublions pas qu'un système CFAO est un produit à vendre comme un autre ... ou presque.

L'achat d'un système CFAO représente autre chose que du matériel composé d'un écran, d'un clavier et de programmes, c'est aussi l'adoption d'un nouveau type d'approche. Et c'est cela la véritable révolution!

Les premiers concernés par ce changement sont, bien sûr, les bureaux d'études, mais ce sont aussi les moulistes et les transformateurs. Nul doute que les rapports entre ceux-ci vont être différents.

L'achat d'un système n'assure pas en soit le succès mais c'est plutôt la bonne intégration de celui-ci dans l'entreprise qui le fera. Cela commencera par une bonne information du personnel car une véritable collaboration de celui-ci est nécessaire. N'oublions pas que la réticence humaine due à la peur du changement est le principal frein à l'introduction de cette technologie au sein des entreprises.

La CFAO n'est pas destinée à remplacer un dessinateur, mais à mieux utiliser son potentiel de "concepteur" et éviter des pertes de temps occasionnées, entre autres, par le dessin d'éléments standards qui n'apporte aucune satisfaction intellectuelle. Son temps sera exclusivement consacré à la création, le débarrassant ainsi des "formalités graphiques".

De plus, il lui sera permis d'analyser plusieurs variantes de moules en peu de temps et de choisir la solution la plus adéquate. Les systèmes à représentation volumique ou solide, encore peu nombreux, évitent une grande source d'erreurs dues aux passages successifs du raisonnement en 3-D à la représentation en 2-D et vice versa. En effet, le dessinateur d'outillages conçoit "volumétriquement" son moule à partir d'un plan (2-D) d'une pièce à

réaliser. Il dessine ensuite sur plan (2-D) un outillage qui devra être lu et reconstitué mentalement (en 3-D) par le mouliste. Non seulement cette dépense d'énergie intellectuelle est inutile mais elle est une source d'erreurs qui se révèlent parfois dans les étapes ultérieures. La CFAO devra donc être comprise par le dessinateur comme une assistance plutôt qu'un concurrent.

Un autre obstacle à l'adoption d'un système par une entreprise est son prix élevé d'une part et la difficulté à chiffrer la rentabilité de celui-ci dans le temps d'autre part. Pas d'illusions, il faut consacrer des efforts et cela peut prendre du temps avant que les "retours" ne se fassent sentir. Meilleurs sont les programmes, plus ils coûtent chers et plus long sera l'apprentissage. Nous verrons plus tard que la CFAO ce n'est pas que le dessin contrairement à la DAO avec qui on la confond souvent.

Le choix d'un système plutôt qu'un autre peut être difficile vu leur nombre. Achetez-vous ce que vous pouvez vous permettre financièrement. Soyez certain de pouvoir adapter le système à vos besoins et à l'évolution de ceux-ci. Et enfin, assurez-vous que votre fournisseur vous soutiendra et vous fera bénéficier des améliorations qu'il doit sans cesse apporter au produit.

La CFAO c'est aussi et surtout un puissant outil d'analyse.

C'est ici qu'apparaît le véritable potentiel rendu possible par la technologie informatique.

L'arrivée sur le marché de certains logiciels visant à étudier l'écoulement du polymère, et le bilan thermique d'un outillage permettent de simuler la mise en forme. Et par là d'apporter des modifications au système d'alimentation ou à la position des canaux de contrôle thermique.

Il devient possible de "tester" différents emplacements de seuils ainsi que leurs dimensions sans qu'un seul copeau ne soit enlevé. L'influence d'une ou plusieurs modifications de paramètres liés à l'architecture du moule ou aux conditions de mise en forme sera analysée et quantifiée dans un délai très court.

Les coûteux va-et-vient entre l'atelier du mouliste et celui du transformateur lors de la mise au point sont presque éliminés.

D'autres services y trouvent leurs avantages.

Songez à la diminution du délai lors de la remise de prix ou du devis. La liste des éléments standards est établie automatiquement par le système lors de l'étude préliminaire. Elle est disponible tant pour la rédaction de l'offre que pour la commande de ces éléments chez le fournisseur.

Une fois la confirmation reçue, la commande peut être directement envoyée chez le fournisseur d'acier et le délai de fabrication s'en trouve substantiellement raccourci.

L'achat d'un outil informatique CFAO ne doit ni se faire à la légère, ni parce que cela semble être une mode, ni pour l'image qu'elle pourrait donner à votre société.

Analysez le problème sous tous ses aspects, c'est votre meilleure garantie. Informez-vous auprès de plusieurs sources que cela soit chez les fabricants ou chez les utilisateurs.

Les systèmes CFAO ne remplaceront PAS les dessinateurs expérimentés. Ils ne sont que des outils, PAS des boîtes noires magiques.